

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

Botánica, N° 88

CONSIDERACIONES TAXONOMICAS SOBRE
DIATOMEAS EPIFITAS DEL
INTERMAREAL ROCOSO MARPLATENSE. II

MARTHA E. FERRARIO y EUGENIA SAR

Extracto de la REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA (NUEVA SERIE)
Sección Botánica, Tomo XIV, páginas 11-27.

LA PLATA
REPUBLICA ARGENTINA

1985

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA
(NUEVA SERIE)

TOMO XIV

1985

Botánica, Nº 88

CONSIDERACIONES TAXONOMICAS SOBRE
DIATOMEAS EPIFITAS DEL
INTERMAREAL ROCOSO MARPLATENSE. II

MARTHA E. FERRARIO¹ y EUGENIA SAR¹

RESUMEN

Catorce especies y variedades de diatomeas epifitas de macroalgas intermareales fueron estudiadas usando microscopio óptico y electrónico de barrido.

La distribución ecológica de *Navicula tripunctata* (Müller) Bory es ampliada a ambientes marinos litorales.

Licmophora juergensii Agardh, *Nitzschia parvula* Smith y *N. marina* Grunow son nuevas citas para Argentina.

Diatomeas, taxonomía, ecología, distribución.

ABSTRACT

TAXONOMIC CONSIDERATION ABOUT EPIPHYTIC DIATOMS FROM INTERTIDAL ROCKY SHORE OF MAR DEL PLATA II. — Fourteen species and varieties of epiphytic diatoms of intertidal seagrass were studied using light and electron microscope for some of them.

The ecological distribution of *Navicula tripunctata* (Müller) Bory is extended to littoral environment.

Licmophora juergensii Agardh, *Nitzschia parvula* Smith and *N. marina* Grunow are new records for Argentina.

Diatoms, taxonomy, ecology, distribution.

INTRODUCCION

El presente trabajo forma parte de una serie de contribuciones dedicadas al estudio de las diatomeas epifitas de macroalgas. Con él se completa el relevamiento de las especies representadas en el nivel superior del intermareal.

¹ Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n., 1900 La Plata, Argentina.

MATERIAL Y METODOS

Los métodos de recolección y preparación del material para su examen con microscopio óptico (MO) y electrónico de barrido (MEB) han sido descriptos en Ferrario y Sar (1984a).

SISTEMATICA

Para el ordenamiento sistemático se adoptó la clasificación propuesta por Simonsen (1979). Los sinónimos que figuran en cada taxón, excepto en el caso de *Navicula tripunctata*, son los reconocidos en la obra de Vanlandingham (1967-1979).

De las especies y variedades tratadas en el presente estudio, 11 corresponden al Orden Pennales, dentro de éste es la Familia Naviculaceae la que se halla mejor representada.

Orden CENTRALES

Suborden COSCINODISCINEAE

Familia MELOSIRACEAE Kützinger

Hyalodiscus scoticus (Kützinger) Grunow

(Lám. I, figs. 5-6)

Grunow, 1879: 690, lám. 21, fig. 5; Boyer, 1916: 19, lám. 1, fig. 20; Frenquelli, 1930: 295, láms. 5, figs. 10-11; Hendey, 1964: 90; Ferrario, 1984b: 276, lám. II, fig. 2.

1844. *Cyclotella scotica* Kützinger: 50, lám. 1, figs. 2-3.

MEDIDAS: diámetro: 20-21 μm ; estrías: 20-24 en 10 μm en el área próxima al ombligo; ombligo: 5-10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 18/VIII/82, muestra n° 3125, preparado n° 1.

HABITAT: epífita, fitoplanctónica, eurihalina, eurihalobia.

OBSERVACIONES: se trata de una especie poco frecuente y poco abundante en el material estudiado.

***Podosira montagnei* Kützing**

(Lám. I, figs. 3-4)

Kützing, 1844: 52; lám. 29, fig. 85; Hustedt, 1928: 283, fig. 122; Hendey, 1964: 90; Ferrario, 1984b: 274, lám. III, figs. 8-9.

1951. *Melostra montagnei* var. *typica* Cleve Euler, 2 (1): 31, fig. 25 a-b.

MEDIDAS: diámetro: 21,5-44 μm ; estrías: 19-24 en 10 μm ; eje perivalvar: 20 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3115; 28/III/82, muestra n° 3120(a).

HABITAT: epífita, tricolplanctónica.

OBSERVACIONES: para esta misma zona, han sido descritos por Frenguelli (1930), bajo el nombre de *P. montagnei*, ejemplares que presentan todas las características de la especie excepto en lo que se refiere al número de estrías (15-18). Ferrario (1984b) encuentra en la Ría de Puerto Deseado, ejemplares con las mismas particularidades que los anteriores. Los individuos hallados en nuestro material presentan, en cambio, entre 19 y 24 estrías cada 10 μm en coincidencia con lo descrito por Hustedt (1928).

Suborden BIDDULPHIINEAE**Familia EUPODISCACEAE Kützing*****Triceratium antediluvianum* (Ehrenberg) Grunow**

Grunow in Van Heurck, 1883: 207, lám. 109, figs. 4-5; Ferrario, 1981: 477, lám. I, figs. 4-5, lám. II, figs. 1-3, lám. III, figs. 5-6.

1951. *Triceratium antediluvianum* var. *typicum* Cleve Euler, 2 (1): 114, fig. 241.

MEDIDAS: distancias entre los lados en su parte media: 25-52,5 μm ; areolas en el centro: 5-6 en 10 μm ; areolas hacia el margen: 3-4,5 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 29/V/81, muestra n° 3103; 2/IV/82, muestra n° 3113.

HABITAT: epífita, tricolplanctónica, polihalobia.

OBSERVACIONES: los ejemplares estudiados fueron poco variables en cuanto a su forma, presentándose sólo aquellos de lados poco excavados.

Orden PENNALES

Suborden ARAPHIDINEAE

Familia DIATOMACEAE Dumortier

Licmophora juergensii Agardh

(Lám. I, fig. 15; lám. II, fig. 8)

Agardh, 1831: 42; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 345, lám. 84, figs. 4-5; Hustedt, 1931: 63, fig. 586.

1881. *Licmophora juergensii* var. *genuina* Grunow in Van Heurck, lám. 46, figs. 10-11.

Células sujetas al sustrato por un estipite gelatinoso. Frústulos cu-neiformes en vista conectival con el extremo superior truncado y el inferior redondeado. Valvas claviformes, superficie valvar ornamentada por estrías punteadas opuestas entre sí, excepto en la porción inferior en que son alternas. Pseudorafe muy estrecho.

El MFB muestra en el polo inferior de la valva un área finamente punteada en la cual se ubica un proceso labiado prominente.

MEDIDAS: eje apical: 14-35 μm ; eje transapical: base 1,5-2,5 μm , parte superior: 4-8 μm ; estrías: 16-19 en 10 μm ; puntos: 20-22 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 18/VIII/82, muestra n° 3125, preparados n° 1 y 2.

HABITAT: epífita.

OBSERVACIONES: esta especie se cita por primera vez para el país.

Synedra gaillonii (Bory) Ehrenberg

(Lám. I, fig. 7)

Ehrenberg, 1830: 129; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 315, lám. 80, fig. 7; Ferrario, 1972: 165, lám. 4, figs. 4-5, lám. 5, figs. 3-4.

1824. *Navicula gaillonii* Bory: 564.

MEDIDAS: eje apical: 160-200 μm ; eje transapical: 11-12 μm ; estrías: 10-12 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina. Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 29/V/81, muestra n° 3103; 20/I/83, muestra 3128.

HABITAT: epífita, polihalobia.

Suborden RAPHIDINEAE

Familia ACHNANTHACEAE Kützinger

Achnanthes brevipes var. *intermedia* (Kützinger) Cleve

(Lám. II, figs. 1-4)

Cleve, 1895: 193; Hustedt, 1933: 425, fig. 877 d-e; Ferrario y Sar, 1984b: 214, lám. 1, figs. 1-3.

1844. *Achnanthes capensis* Kützinger: 76, lám. 21, fig. 1.

El MEB muestra que la cara interna de la valva sin rafe (lám. II, fig. 3) presenta costillas mucho más salientes que la cara interna de la otra valva (lám. II, figs. 2).

MEDIDAS: eje apical: 20-49 μm ; eje transapical: 8,5-12,5 μm ; estrías: 9-10 en 10 μm ; puntos: 10-12 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3121; 20/I/83, provenientes de cultivo; preparado n° 2(1).

HABITAT: epífita, picoplanctónica, mesohalobia.

OBSERVACIONES: en las muestras observadas, esta especie fue el principal componente de la flora diatomológica de *Cladophora* sp.

Familia NAVICULACEAE Kützinger

Amphipleura rutilans (Trentepohl) Cleve

Cleve, 1894: 126; Ferrario y Sar, 1984b: 217, lám. 2, fig. 11.

1806. *Conserva rutilans* Trentepohl in Roth, 3: 179.

MEDIDAS: eje apical: 22,5-25 μm ; eje transapical: 3,5-5 μm ; estrías: 24-26 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestras n° 3115 y 3121; 18/VIII/82, muestra n° 3126a.

HABITAT: epífita, picoplanctónica, mesohalobia.

***Amphora coffeaeformis* (Agardh) Kützing**

(Lám. I, figs. 1-2, lám. II, figs. 5-7)

Kützing, 1844: 108 lám. 5, fig. 37; Patrick and Reimer, 1975: 78-79, lám. 14, figs. 11-12.

1827. *Frustulia coffeaeformis* Agardh, 10 (2): 627.

1853. *Amphora salina* Smith: 19, lám. 20, fig. 251.

Valvas con margen dorsal suavemente convexo y margen ventral recto; extremos subrostrados. Superficie valvar ornamentada por estrías dorsales finamente punteadas, radiales y algo más numerosas hacia los polos. Estrías ventrales muy cortas, prácticamente inapreciables. Rafe recto, con los extremos suavemente arqueados hacia el margen dorsal. Vista conectival subelíptica.

El MEB muestra las bandas intercalares ornamentadas por pequeños puntos regularmente dispuestos, 38 a 41 en 10 μm (lám. II, fig. 6). Las estrías dorsales aparecen interrumpidas en su parte media por una o más raramente dos áreas hialinas estrechas (lám. II, fig. 5-7) las que al MO se observan como líneas apenas perceptibles (lám. I, fig. 2).

MEDIDAS: eje apical: 22-29 μm ; eje transapical: 5-5,5 μm ; eje perivalvar: 10-11 μm ; estrías: 18-24 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires. Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3121, preparado n° 1.

HABITAT: epífita, mesohalobia, alcalófila.

OBSERVACIONES: *Amphora coffeaeformis* ha sido citada por Erlich (1978 según Fischer 1979: 263) como una especie ampliamente distribuida en el litoral marino y en ambientes salobres.

Una de las características por la cual Patrick y Reimer (1975-77) separan a esta especie de *A. acutiuscula* Kützing, es por la presencia de la "línea longitudinal" que interrumpe las estrías. No obstante y dado que los ejemplares estudiados en nuestro material coinciden en las demás características con *A. coffeaeformis* nosotros preferimos considerarlos dentro de este taxon.

***Diploneis papula* (Schmidt) Cleve**

(Lám. I, fig. 9)

Cleve, 1894: 85; Frenguelli, 1928: 506, lám. 1, fig. 3; Cleve Euler, 1953: 4 (5): 67, fig. 616 A.

1875. *Navicula papula* Schmidt, lám. 7, figs. 45-47.

Valva linear-elíptica con extremos redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrías paralelas en el centro y radiales hacia los polos que se interrumpen a nivel del canal longitudinal. Rafe recto delimitado por dos ribetes síliceos paralelos que se extienden a partir del nódulo central.

MEDIDAS: eje apical: 16-18 μm ; eje transapical: 7-8 μm ; estrías: 13-14 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3115.

HABITAT: epífita, eurihalobia.

OBSERVACIONES: Frenguelli (1938:278) señala que *Diploneis papula* es una especie litoral rara. En coincidencia con lo observado por este autor encontramos que se trata de un taxón poco frecuente y poco abundante en el material estudiado.

Navicula grevillei (Agardh) Heiberg

(Lám. I, fig. 13)

Heiberg, 1863: 83; Van Heurck, 1880-1885: 110, lám. 16, fig. 2; Cleve Euler, 1953, 4 (5): 218.

1830. *Schizonema grevillei* Agardh, II: 19.

1953. *Navicula grevillei* var. *typica* Cleve Euler, 4 (5): 218, fig. 962 a-d.

Valvas elíptico-lanceoladas con extremos subagudos. Superficie valvar ornamentada por estrías punteadas, radiales y algo más numerosas hacia los polos. Las que delimitan el área central son rectas, más cortas y más separadas entre sí que las restantes. Rafe recto, cuyos finales no llegan al margen, delimitado por un área hialina estrecha apenas dilatada a la altura del nódulo terminal. Área central circular.

MEDIDAS: eje apical: 21-43 μm ; eje transapical: 6-15 μm ; estrías: en el centro: 16-18 en 10 μm , hacia los extremos: 20-23 en 10 μm ; puntos: 20-22 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 29/I/82, muestra n° 3107; 2/IV/82, muestra n° 3113.

HABITAT: epífita, polihalobia.

Navicula tripunctata (Müller) Bory

(Lám. I, fig. 10; lám. II, figs. 9-13)

Bory, 1824: 563; Patrick and Reimer, 1966: 513, lám. 49, fig. 3; Cox, 1979: 150, figs. 1-6, láms. 1-3, figs. 7-24.

1786. *Vibrio tripunctatus* Müller: 52, lám. 7, fig. 2.

Valvas lanceoladas con extremos obtusos suavemente redondeados. Superficie valvar ornamentada por estrias ligeramente radiales en el centro y paralelas hacia los ápices, 2 ó 3 estrias más cortas delimitan una pequeña área central. Rafe recto circundado por un área axial estrecha que se ensancha hacia los polos.

El MEB muestra la cara valvar externa ornamentada por estrias constituidas por poros lineares perpendicularmente alargados respecto al eje de la hilera. El rafe se presenta como una fisura externa cuyos extremos afectan forma de gancho, orientados en el mismo sentido. (lám. II, figs. 10-11).

La cara interna muestra estrias formadas por poros subesféricas (lám. II, figs. 9 y 12). El rafe se ubica sobre un ribete silíceo ensanchado hacia los polos en los que se localizan sendos procesos (Voigt-fault) (lám. II, fig. 9).

MEDIDAS: eje apical: 17-30 μm ; eje transapical: 4-7,5 μm ; estrias: 12-18 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3121, preparados n° 1 y 2; 18/VIII/82, muestra n° 3125, preparado n° 2, material proveniente de cultivo, preparado n° 2(1).

HABITAT: epífita.

OBSERVACIONES: los ejemplares estudiados en nuestro material son más pequeños y muestran, en general, mayor número de estrias que los descriptos por la bibliografía.

Hasta el presente esta especie ha sido señalada para ambientes dulceacuícolas y salobres, nosotros ampliamos su distribución a ambientes marinos.

Pleurosigma intermedium Smith

(Lám. I, figs. 11-12)

Smith, 1853: 64, lám. 21, fig. 200; Peragallo et Peragallo, 1897-1908: 165, lám. 32, fig. 21; Hendey, 1964: 244.

1894. *Pleurosigma nubecula* var. *amphipleuroides* (Grunov., 1867), Cleve, 26 (2): 35.

Valvas rómbico-lanceoladas con extremos subagudos. Superficie valvar ornamentada por estrias oblicuas y transversales. Rafe recto con el nódulo central delimitado por una pequeña área subrómbica.

MEDIDAS: eje apical: 140 μm ; eje transapical: 12,5 μm ; estrias oblicuas: 20 en 10 μm ; estrias transversales: 22 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3113.

HABITAT: epífita.

Familia NITZSCHIACEAE Grunow

Nitzschia marina Grunow

(Lám. I, fig. 8)

Grunow in Cleve et Grunow, 1880: 70; Peragallo et Peragallo 1897-1908: 272, lám. 72, fig. 24; Simonsen, 1974: 53, lám. 40, fig. 4

Valvas lineares, estrechas, con extremos agudos. Superficie valvar ornamentada por estrias transapicales finamente punteadas. Rafe ex-céntrico.

MEDIDAS: eje apical: 120-135 μm ; eje transapical: 4 μm ; estrias: 10-12 en 10 μm ; fíbulas: 15 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 20/I/83, muestra n° 3128, preparados n° 1 y 2.

HABITAT: epífita.

OBSERVACIONES: Simonsen (1974: 53) hace una buena descripción acerca de la estructura de la valva de esta especie.

Nitzschia marina se cita por primera vez para el país.

Nitzschia parvula Smith

(Lám. I, fig. 14)

Smith, 1853: 41, lám. 13, fig. 106; Lange-Bertalot and Simonsen, 1978: 42-43, figs. 54-57.

Von Nitzschki *parvula* Lewis, 1862.

Valvas linear-lanceoladas con márgenes suavemente cóncavos y extremos cuneados. Superficie valvar ornamentada por estrias transapicales que se atenúan o interrumpen a nivel de la depresión longitudinal. Rafe lateral con fíbulas pequeñas y evidentes.

MEDIDAS: eje apical: 12,5-41 μm ; eje transapical: 4-6,5 μm ; estrías: 18-24 en 10 μm ; fíbulas: 9-12 en 10 μm .

MATERIAL ESTUDIADO: Argentina, Prov. Buenos Aires, Mar del Plata, 2/IV/82, muestra n° 3121.

HABITAT: epífita.

OBSERVACIONES: Lange-Bertalot y Simonsen (1978:43) señalan que *N. parvula* Smith ha sido escasamente mencionada en contraste con *N. parvula* Lewis a quien Grunow in Van Heurck (1880-85; lám. 67, fig. 4) da el nombre de *N. brevissima*.

El número de fíbulas y estrías de los ejemplares estudiados en nuestro material es ligeramente inferior a lo observado por otros autores.

Esta especie se cita por primera vez para el país, su homónimo fue citado por Frenguelli (1924, 1941 y 1945).

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Sr. Sergio Camín su valiosa colaboración técnica y a las Srtas. Nilda Malacalza y Nora M. Galván las tareas de dibujos y mecanografiado respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- ACARDH, C. A., 1827. *Flora*. 2: 626, 627
 — 1830-31. *Conspectus criticus Diatomacearum*. Part 2: 17-38, 1930; Part 3: 39-48.
 BORY DE SAINT-VINCENT, J. B. M., 1824. *Encyclopedie Methodique Histoire Naturelle des Zoophytes ou Animaux Rayonnes*. 2: 262-263. Agasse, París.
 BOYER, C. S., 1916. *Diatomaceae of Philadelphia and Vicinity*. J. B. Lippincott Co., Philadelphia, 143 pp., 40 láms.
 CLEVE, P. T., 1894-95. Synopsis of the naviculoid Diatoms. *K. Sven. Vetenskapsakad. Handl.* I (26): 1-194, pl. 1-5, 1894; II (27): 1-219, pl. 1-4, 1895.
 CLEVE, P. T. and GRUNOW, A., 1880. Beiträge zur Kenntniss der artischen Diatomeen. *K. Sven. Vetenskapsakad. Handl.* 17 (2): 1-121, 7 láms.
 CLEVE EULER, A., 1951-1953. Die Diatomeen von Schweden und Finnland. *K. Sven. Vetenskapsakad. Handl.* 2 (1): 1-163, figs. 1-294, 1951; 4 (5): 1-225, figs. 484-970, 1953.
 COX, E. J., 1970. Taxonomic studies of the Diatom genus *Navicula* Bory: The typification of the genus. *Bacillaria* 2: 137-152.
 EHRENBERG, C. G., 1830. Organization, systematik und geographischen Verhältniss der Infusions-thierchen. Zwei verträge. *Abh. Königl. Akad. Wiss. Berl.* 8 Kupfertafeln. (Gelesen, 1828).
 FERNÁNDEZ, M. E., 1972. Diatomeas Pennadas de la ría de Pto. Deseado (Pcia. Santa Cruz, Argentina) I. Araphidales. *Anal. Soc. Cient. Argent.* 193: 135-176, 4 láms.

- 1981. Diatomeas Centrales de la ría de Pto. Deseado (Pcia. Santa Cruz, Argentina) IV. S.O. Biddulphiineae Fam. Eupodiscaceae y Fam. Lithodesmiaceae. *Darwiniana* 23 (2-4): 475-488.
- 1984. Diatomeas Centrales de la ría de Pto. Deseado (Pcia. Santa Cruz, Argentina) III. S.O. Coscinodiscineae Fam. Hemidiscaceae y Fam. Melosiraceae. *Rev. Museo La Plata (N. S.)* 13 Bot. 84: 267-289, 5 láms.
- FERRARIO, M. E. y SAR, E. A., 1984a. Consideraciones taxonómicas sobre diatomeas epifitas del intermareal rocoso marplatense I. *Rev. Mus. La Plata (N. S.)* 13 Bot. 79: 197-211, 2 láms.
- 1984b. Diatomeas Pennadas de la ría de Pto. Deseado (Pcia. Santa Cruz, Argentina) II. S.O. Raphidineae. *Rev. Mus. La Plata (N. S.)* 13 Bot. 80: 213-230, 2 láms.
- FISCHER, H., 1979. Osmotic behaviour of diatoms of a hypersaline lake in comparison with tidal diatoms. *Nova Hedwigia Beih.* 64: 251-264.
- FRENGUELLI, J., 1924. Diatomeas de Tierra del Fuego. *Anal. Soc. Cient. Argent.* 97: 87-118, 231-266; 98: 5-63, 13 pls.
- 1928. Diatomeas del Océano Atlántico frente a Mar del Plata (República Argentina). *Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. "Bernardino Rivadavia"* 34: 487-575, 21 láms.
- 1930. Diatomeas marinas de la costa atlántica de Miramar (Prov. Buenos Aires). *An. Mus. Nac. Hist. Nat. "Bernardino Rivadavia"* 36 (2): 243-311, 10 figs.
- 1938. Diatomeas de la Bahía de San Blas (Prov. Buenos Aires). *Rev. Mus. La Plata (N. S.)* 1 Bot.: 251-337, 7 láms.
- 1941. Diatomeas del río de la Plata. *Rev. Mus. La Plata (N. S.)* 3 Bot.: 213-334, 7 láms.
- 1945. Las Diatomeas del platense. *Rev. Mus. La Plata (N. S.) Paleontol.* 3 (16): 77-221, 15 láms.
- GRUNOW, A., 1879. Algen und Diatomaceen aus dem Kaspischen Meere. New species and varieties of Diatomaceae from the Caspian Sea by A. Grunow. *J. R. Micr. Soc.* 2: 677-691, pl. 21.
- HEIBERG, P. A. C., 1863. *Conspectus criticus Diatomacearum Danicarum*. Wilhelm Priors Forlag, Kjobenhavn, 135 p., 6 láms.
- HENDEY, N. I., 1964. *An introductory account of the smaller algae of British coastal waters. Part V: Bacillariophyceae (Diatoms)*. Her Majesty's stationery office, London 317 p., 45 láms.
- HUSTEDT, F., 1928, 1930-31, 1933. Die Kieselalgen Deutschlands, Osterreichs und der Schweiz mit Berücksichtigung der übrigen Länder Europas sowie der angrenzenden Meeresgebiete. L. Rabenhorsts 'Kryptogamen-Flora von Deutschland, Osterreich und der Schweiz', 7 (1), lief. 2: 273-464. 1928; 7 (1), lief. 4-5: 609-920, 1930; 7 (2), lief. 1: 1-176, 1931; 7 (2), lief. 3-4: 321-576, 1933.
- KÜTZING, F. T., 1844. *Die Kieselalgen Bacillarien oder Diatomeen Nordhausen*, 152 p., 30 láms. Auflage 2, 1865.
- LANCE-BERTALOT, H. y SIMONSEN, R., 1978. A taxonomic revision of the *Nitzschia lanceolata* Grunow. 2. European and Related extra-european freshwater and brackish water taxa. *Bacillaria* 1: 11-111, 22 láms.
- MÜLLER, O. F., 1786. *Diatomaceen. Animal Infus.* 376 pp., 50 láms.
- PATRICK, R. M. y REIMER, C. W., 1966. The diatoms of the United States, exclusive of Alaska and Hawaii. I. *Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 13: 1-688, 64 láms.
- 1975. The diatoms of the United States, exclusive of Alaska and Hawaii.

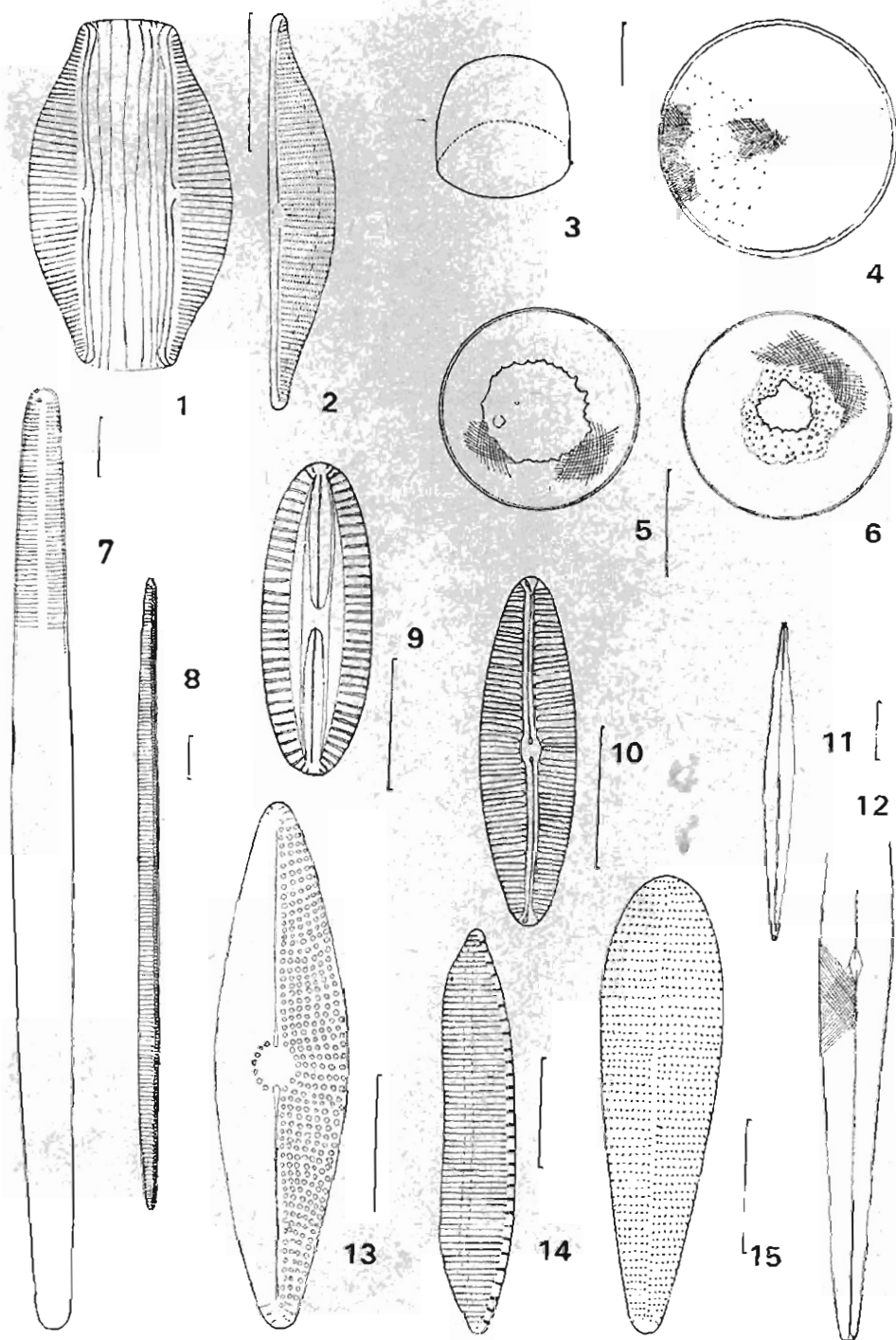
- II, part 1. *Monogr. Acad. Nat. Sci. Philadelphia* 13: 1-213. 28 láms.
- PERACALLO, H. y PERACALLO, M., 1897-1908. *Diatomées marines de France et des Districts Maritimes voisins*. Micrographie-Editeur, à Grez-sur-Loing (S.-et-M.). Text 491 p. 1 48 p. Atlas 137 láms.
- ROTH, A. G., 1806. *Catalecta Botanica*. Fasc. 3, Lipsiae, 350 pp. 12 láms.
- SCHMIDT, A. et al., 1874. *Atlas der Diatomaceenkunde*. R. Reisland, Leipzig. 460 láms.
- SIMONSEN, R., 1974. The diatom plankton of the Indian Ocean Expedition of R/V "Meteor" 1964-1965. *Meteor Forschungsergeb., Reihe D*, 19: 1-107.
- 1979. The diatom system: Ideas on phylogeny. *Bacillaria* 2: 9-72, 3 figs. 3 appendices.
- SMITH, WM., 1853. *Synopsis of British Diatomaceae*. John van Voorst, London I: 1-89. láms. 1-31.
- VAN HEURCK, H., 1880-1885. *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anvers. 235 pp. + Atlas. Ducaju et Cie.
- VANLANDINGHAM, S. L., 1967-1979. *Catalogue of the Fossil and recent genera and species of diatoms and their synonyms*. I: 1-493, 1967; II: 494-1086, 1968; III: 1087-1756, 1969; IV: 1757-2385, 1971; V: 2386-2963, 1975; VI: 2954-3605, 1978; VII: 3606-4241, 1978; VIII: 4242-4654, 1979.

Manuscrito recibido el 6 de septiembre de 1983.

LAMINA I

- Figs. 1-2. *Amphora coffeaeformis*: 1, vista conectival; 2, vista valvar.
- Figs. 3-4. *Podostra montagnei*: 3, curvatura de la valva en vista conectival
4, vista valvar.
- Figs. 5-6. *Hyalodiscus scoticus*, vista valvar.
- Fig. 7. *Synedra gaillonii*, vista valvar.
- Fig. 8. *Nitzschia marina*, vista valvar.
- Fig. 9. *Diploneis papula*, vista valvar.
- Fig. 10. *Navicula tripunctata*, vista valvar.
- Figs. 11-12. *Pleurosigma intermedium*: 11, vista valvar; 12, mayor detalle.
- Fig. 13. *Navicula grevillei*, vista valvar.
- Fig. 14. *Nitzschia parvula*, vista valvar.
- Fig. 15. *Licmophora juergensii*, vista valvar.

El segmento que acompaña a cada figura representa 10 μ m.



LAMINA II

Figs. 1-4. *Achnanthes brevipes*: 1, cara valvar externa; 2y 3, cara valvar interna; 4, vista conectival.

Figs. 5-7. *Amphora coffeaeformis*: 5 y 7, vista valvar; 6, vista conectival.

Fig. 8. *Licmophora juerguensis*: detalle del proceso labiado.

Figs. 9-13. *Navicula tripunctata*: 9 y 12, cara valvar interna, la flecha señala el Voigt faut; 10, 11 y 13, cara valvar externa.

Las escalas corresponden a 5 μ m.

